

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



② BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

② Gebrauchsmuster
② DE 298 08 179 U 1

⑤ Int. Cl.⁶:
E 06 B 3/80
E 06 B 3/46
E 05 D 15/06

② Aktenzeichen: 298 08 179.2
② Anmeldetag: 6. 5. 98
⑦ Eintragungstag: 23. 7. 98
④ Bekanntmachung im Patentblatt: 3. 9. 98

③ Inhaber:
Heinrich Niederberger KG, 83661 Lenggries, DE

④ Vertreter:
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner, 80336 München

DE 298 08 179 U 1

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤ Schiebetüre

DE 298 08 179 U 1

TIEDTKE — BÜHLING — KINNE & PARTNER (GbR)

Tiedtke - Bühlung - Kinne, POB 20 19 18, D - 80019 München

Patentanwälte / Vertreter beim EPA *

Dipl.-Ing. Harro Tiedtke *
Dipl.-Chem. Gerhard Bühlung *
Dipl.-Ing. Reinhard Kinne *
Dipl.-Ing. Hans-Bernd Peltmann *
Dipl.-Ing. Klaus Gramz *
Dipl.-Biol. Dr. Annette Link
Dipl.-Ing. Aurel Voßnhalts *
Dipl.-Ing. Thomas J.A. Leson *
Dipl.-Ing. Hans-Ludwig Trösch *
Dipl.-Ing. Dr. Georgi Chivarov *
Dipl.-Ing. Matthias Grill *
Dipl.-Ing. Alexander Kühn *
Dipl.-Chem. Dr. Andreas Oser *
Dipl.-Ing. Rainer Böckeler *
Bavarialring 4, D-80336 München

6. Mai 1998

DE 20631

Heinrich Niederberger KG
83661 Lenggries / Obb.

Schiebetüre

Telefax

089 - 544690

Deutsche Bank (München) Kto. 266 1060 (BLZ 700 700 10)
Deutsche Bank (München) Kto. 266 244 012 300 000 000

06.06.98

DE 20631

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Türe und insbesondere auf eine Türe, die ein flexibles Türblatt aufweist.

Türen mit einem flexiblen Türblatt werden beispielsweise an
10 Einfahrtstoren von Werk- oder Lagerhallen verwendet. Solche Türen bestehen aus einem flexiblen Kunststoff, der durchsichtig oder zumindest teilweise durchsichtig ist. Dadurch kann von außen in die Halle eingesehen werden und umgekehrt kann von innen nach außen gesehen werden, um beispielsweise einen
15 eventuell herannahenden Gegenverkehr wie z.B. einen Gabelstapler frühzeitig zu sehen. Damit kann einer Kollision vorgebeugt werden. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn sperrige Güter oder Werkstücke in die Hallen hineintransportiert werden, oder heraustransportiert werden müssen, weil
20 dann oft nur ein Einbahnstraßenverkehr möglich ist. Außerdem sind diese Türen aus flexiblem Kunststoff sehr robust, bzw. geben im Falle einer Kollision nach, so daß sie dabei nicht gleich zerstört werden. Diese Türen erfüllen darüber hinaus hauptsächlich den Zweck, einen gewissen Schutz vor Witte-
25 rungseinflüssen zu bieten.

Ferner sind Türen aus flexiblem Kunststoff wie beispielsweise Polyethylen in der lebensmittelverarbeitenden Industrie häufig anzutreffen, da dieses Material lebensmittelecht ist und
30 zudem gut reinigbar ist. Außerdem haben Türen aus solchem Material den Vorteil eines geringen Gewichts. Das geringe Gewicht ist besonders dann relevant, wenn es sich um Türen handelt, die in Räumen eingesetzt werden, die sehr oft frequentiert werden, so daß diese Türen häufig geöffnet und geschlossen werden.

Es handelt sich dabei in der Regel um Schwenktüren, die links und rechts vom Eingang angelenkt sind. Die flexiblen Türblätter sind dabei an einem oberen, horizontal verlaufenden

06.05.2008

Schwenkhebel befestigt, der die Tür auf und zu schwenken kann.

Allerdings haben solche Schwenktüren den Nachteil, daß sie

5 einen relativ großen Schwenkkraum benötigen, der unbedingt freigehalten werden muß, damit die Türe geöffnet werden kann. Daneben bestehen noch weitere Nachteile, wie beispielsweise das unerwünschte Erzeugen eines starken Luftzuges beim Öffnen und Schließen. Vor allem in der lebensmittelverarbeitenden

10 Industrie spielt eine konstante vorgegebene Temperatur in den einzelnen Betriebsräumen oft eine wichtige Rolle, so daß Temperaturschwankungen aufgrund eines starken Luftaustausches durch häufiges Öffnen und Schließen der Türen unbedingt vermieden oder zumindest minimal gehalten werden müssen. Als

15 Beispiel sei hier ein Bäckereibetrieb genannt, der für Gärprozesse von Hefe ein gleichmäßiges Raumklima benötigt, da ansonsten Qualitätsschwankungen oder -einbußen befürchtet werden müssen.

20 Als Verbesserung wurden schnellöffnende und -schließende Automatiktüren eingesetzt, die zumindest die benötigte Zeit für das Öffnen und Schließen minimieren, um so den Luftaustausch so klein wie möglich zu halten. Allerdings kann trotzdem noch ein unerwünscht hoher Luftaustausch aufgrund der Zugluft bei

25 der Sog- bzw. Druckwirkung der Schwenktüren nicht vermieden werden. Zudem besteht weiterhin der Nachteil, daß ein großer Schwenkkraum vor und hinter den Schwenktüren unbedingt freigehalten werden muß.

30 Diese Nachteile könnten durch die Verwendung von sogenannten Rolltoren beseitigt werden, bei denen das flexible Türmaterial einfach nach oben auf- und nach unten abgerollt wird. Allerdings haben solche Rolltore besonders in der lebensmittelverarbeitenden Industrie den Nachteil, daß sie hygienisch

35 kritisch sind, da beim Aufrollen Verschmutzungen mit eingerollt werden könnten, die im aufgerollten Zustand zwischen dem Kunststoff verbleiben.

06.05.1988

Dieser Nachteil könnte durch Schiebetüren beseitigt werden.

Allerdings können Schiebetüren nicht mit flexiblen Türblättern austestattet werden, da sie dann das Problem hätten, daß aufgrund der Flexibilität der Türblätter eine ordentliche

- 5 Führung der Türen kaum möglich ist. Vor allem, wenn die Türen ein gewisses Ausmaß erreichen, würden die Türblätter dazu neigen, sich zu wellen oder in irgendeiner anderen Form unerwünscht zu verformen, so daß zwischen dem Türblatt und der Wand oder einer entsprechenden Tragkonstruktion, an der die
- 10 Tür entlanggeführt werden müßte, ein sehr großer Spalt vorgesehen werden muß, der diese Verformungen aufnehmen kann, damit die Tür bewegt werden kann. Des weiteren können Wellungen des flexiblen Kunststoffs durch stark unterschiedlichen Temperaturen auf beiden Seiten der Tür hervorgerufen werden,
- 15 wenn die Türe beispielsweise einen Kühlraum von einem Raum mit Normaltemperatur abtrennen soll.

Dieser große Spalt würde den benötigten Montageraum für eine solche Schiebetüre erhöhen, was zum Einen einen unerwünschten

- 20 Raumverlust darstellen würde und zum Anderen Probleme bei der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen geben könnte. Vor allem, wenn die Türen automatisch betätigt werden, sich also bei herannahenden Personen etc. automatisch öffnen oder schließen, müssen die gesetzlichen Vorschriften für kraftbetätigten Türen und Tore (Richtlinien für kraftbetätigtes Fenster, Türen und Tore ZH 1/494) eingehalten werden, die ein maximales Spaltmaß zwischen Tür und Wand, bzw. entsprechender Tragkonstruktion, von nur 8mm erlauben.

- 30 Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schiebetür zu schaffen, die trotz der Verwendung von flexiblem Material für die Türblätter derart steif ist, daß der Spalt zwischen Wand und Tür ausreichend klein gehalten werden kann und die Tür beim Öffnen und Schließen optimal geführt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit einer Schiebetür gemäß Anspruch 1 gelöst.

06.05.98

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Durch das Vorsehen einer Aussteifungs- bzw. Führungsschiene

5 im Mittelbereich des Türblatts wird das flexible Türblatt
derart stabilisiert, daß eine gleichmäßige Führung der Tür
gewährleistet ist. Durch die Führung der Aussteifungsschiene
in einer entsprechend ausgebildeten Führung kann zudem die
Präzision der Führung weiter erhöht werden, so daß nur ein
10 geringer Spalt zwischen dem Türblatt und der Führung bzw. der
die Führung tragende Wand vorgesehen werden muß.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion kann auf einen Rahmen
für die Türblätter verzichtet werden.

15 Indem die Aussteifungsschiene eine aufgesetzte Querstrebe
ist, die einfach mit dem Türblatt, beispielsweise durch Ver-
schrauben oder Verkleben verbunden ist, wird eine kostengün-
stige Herstellungsmöglichkeit geschaffen.

20 Als vorteilhafte Weiterbildung kann die Führungspräzision
durch ein spezielles Profil der Aussteifungsschiene gewähr-
leistet werden, das beispielsweise aus einer abgeschrägten
Oberseite, einer sich vertikal erstreckenden Seitenfläche und
25 einer sich horizontal erstreckenden Unterseite besteht.

Ferner kann die Führungsgenauigkeit dadurch weiter erhöht
werden, indem in der Aussteifungsschiene eine Längsnut vorge-
sehen ist, die sich zur Unterseite hin öffnet und in die ein
30 entsprechender Vorsprung der Wandführung eingreifen kann. Da-
durch kann die Tür in der Richtung quer zur Schieberichtung
nicht mehr bewegt werden, so daß die Führungspräzision beim
Öffnen und schließen der Tür weiter erhöht wird.

35 Durch eine geeignete Materialkombination, beispielsweise Po-
lyethylen für die Aussteifungsschiene und Edelstahl für die
Führung, werden hervorragende Gleiteigenschaften erzielt. Da-
durch werden keine weiteren Bauteile benötigt, die eine
leichte und gleichmäßige Führung der Schiebetüre erlauben.

06.06.88

Indem das Türblatt teilweise oder vollständig in einem Türrahmen gefaßt ist, wird das flexible Material des Türblatts zusätzlich zur Aussteifung durch die erfindungsgemäße Aussteifungsschiene so stark verstieft, daß das Auftreten von Wellungen oder Verwerfungen oder Ähnliches noch besser verhindert werden können.

Indem das Türblatt an seiner Unterseite zusätzlich geführt wird, kann die Bewegung bei der Öffnung oder dem Schließen der Tür noch weiter vergleichmäßigt werden. Diese Führung kann auf die prinzipiell gleiche Art und Weise wie die mittige Führung hergestellt werden, indem in dem unteren Türblatt eine nach unten offene Nut vorgesehen ist, in die ein am Boden verlaufender Führungsvorsprung eingreifen kann. Oder aber das flexible Türblatt ist an seinem unteren Rand mit einem Rahmenteil versehen, der eine Nut aufweist, in die der am Boden verlaufende Führungsvorsprung eingreifen kann. Es soll an dieser Stelle jedoch betont werden, daß die erfindungsgemäße Schiebetüre an sich ohne jeglichem Rahmen auskommt, da dieser gerade durch die erfindungsgemäße Aussteifungsschiene weglassen werden kann. Ferner ist auch eine untere Führung keinesfalls zwingend notwendig, sondern kann im Bedarfsfall die Führungspräzision weiter erhöhen.

Das flexible Türblatt ist vorzugsweise aus Polyethylen hergestellt, da dieses Material lebensmittelecht ist und in der lebensmittelverarbeitenden Industrie zugelassen ist. Damit kann die erforderliche Hygiene auf einfache Weise sichergestellt werden.

Durch Vorsehen von mehreren Aussteifungsschienen über die Längserstreckung des Türblatts, kann die Stabilität der Schiebetür noch weiter erhöht werden. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn es sich um sehr große Schiebetüren handelt oder wenn auf eine Bodenführung verzichtet werden soll.

Selbstverständlich ist es möglich, statt einer Einzeltür eine zwei- oder mehrflügelige Tür vorzusehen, die aus zwei oder

DE-DE-6-98

mehreren sich jeweils nach links und rechts öffnenden Türblättern besteht.

Zur Verdeutlichung der Erfindung erfolgt im Nachfolgenden eine Beschreibung eines derzeit bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen.

Figur 1 ist eine schematische Vorderansicht einer zweiflügeligen Schiebetür.

Figur 2 ist ein Querschnitt einer Schiebetür gemäß Figur 1.

Figur 3 ist eine vergrößerte Teilansicht, die eine Aussteifungsschiene und eine dazugehörige Führung im Querschnitt zeigt.

Figur 4 ist eine seitliche Teilansicht einer Schiebetür gemäß Figur 1.

Figur 5 ist eine vergrößerte Seitenansicht der Führung für die Aussteifungsschiene gemäß Figur 1.

Bei der Schiebetür gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine automatisch betätigtes Schiebetüre, die für den Einsatz in der Lebensmittelverarbeitenden Industrie vorgesehen ist, beispielsweise um Kühlräume, die oft betreten werden müssen, abzutrennen. Die Türblätter sind aus einem flexiblen Kunststoff hergestellt, beispielsweise Polyethylen, da dieses Material positive Eigenschaften hinsichtlich der Hygiene in solchen Räumen hat und für die lebensmittelverarbeitende Industrie zugelassen ist.

Figur 1 zeigt schematisch eine automatisch betätigtes zweiflügelige Schiebetür von vorne. Mit 1 ist ein Türblatt bezeichnet. Wie in Figur 1 mit gestrichelten Linien dargestellt ist, befindet sich im mittleren Bereich des Türblatts eine Aussteifungs- bzw. Führungsschiene 2, die ebenfalls aus Polyethylen hergestellt ist. Die beiden einzelnen Schiebetüren

08.08.90

sind jeweils über einen Aufhängungsmechanismus 3 an einer Wand oder Decke aufgehängt und über Aufhängungsrollen 4, die in Figur 2 zu sehen sind, auf dem Aufhängungsmechanismus 3 geführt. Die Aufhängungsrollen 4 sind über einen Aufhängungsbeschlag 5 mit einer Querstrebe 6 des Türblatts 1 verbunden. Die Aufhängungsrollen 4 werden über einen herkömmlichen Antriebsmechanismus angetrieben und rollen auf einer Führungsbahn 18, so daß die Türblätter nach links und rechts auf der Führungsbahn 18 verschiebbar sind.

10 Die Schiebetür im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird an drei Bereichen geführt.

Erstens wird die Türe im oberen Bereich über die an der Querstrebe 6 befestigten Aufhängungsrollen 4 auf einer Führungsbahn 18 geführt.

Zweitens wird die Türe im mittigen Bereich durch eine Aussteifungsschiene 2 geführt, die in eine an einer Wand vorgesehenen entsprechenden Führung 9 eingreift und dadurch geführt wird.

Drittens wird die Türe im vorliegenden Ausführungsbeispiel im unteren Bereich durch eine Bodenführung geführt. Wie in Figur 2 zu sehen ist, besteht die Bodenführung aus einer Querstrebe 19, die an dem Türblatt 1 befestigt ist und die eine Nut 20 aufweist, die nach unten geöffnet ist. In diese Nut greift ein Vorsprung 21 ein, der am Boden befestigt ist, so daß die Türe beim Öffnen und Schließen durch den Vorsprung 21, der in 30 ihre Nut 20 eingreift, geführt wird. An dieser Stelle soll nochmals darauf hingewiesen werden, daß die Bodenführung eine optionale Maßnahme darstellt, die nicht zwingend erforderlich ist.

35 Unter Bezugnahme auf Figur 3 wird nun die Aussteifung und Führung im mittleren Teil der Schiebetüre beschrieben. Die Aussteifungsschiene 2 ist im mittleren Bereich des Türblatts 1 waagrecht befestigt. Die Aussteifungsschiene 2 im vorliegenden Ausführungsbeispiel hat ein Querschnittprofil, das ei-

06.08.88

ne abgeschrägte Oberseite 13, eine senkrecht verlaufende Seite 14, sowie eine wagrechte Unterseite 15 aufweist. Darüber hinaus bildet die Aussteifungsschiene 2 zusammen mit dem Türblatt 1 eine Nut 12 aus, die nach unten hin geöffnet ist, wie beispielsweise in Figur 5 gut erkennbar ist. In diese Nut 12 greift ein an der Wand vorgesehener Führungsvorsprung 17 der Führung 9 ein. Durch das Vorsehen des in die Nut 12 der Aussteifungsschiene 2 eingreifenden Führungsvorsprungs 17, wird die Türe nicht nur seitlich optimal geführt, sondern es wird zudem verhindert, daß die Türe in einer Richtung quer zur Schieberichtung der Tür ausschwenken kann.

Der Führungsvorsprung 17 besteht aus Edelstahl, da dieses Material eine hervorragende Gleitpaarung mit dem Polyethylen der Aussteifungsschiene 2 ergibt. Auf diese Art und Weise wird die Schiebetüre optimal und leichtgängig geführt, ohne daß zusätzliche Rollen etc. erforderlich sind.

Ferner ist die Führung 9 mit einer sich in Längsrichtung erstreckenden Ausnehmung 16 ausgestattet (siehe Fig. 5), die entsprechend dem oben beschriebenen Profil der Aussteifungsschiene 2 so ausgebildet ist, daß die Aussteifungsschiene 2 darin eingreift.

Es soll betont werden, daß das flexible Türblatt 1 gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch einfaches Vorsehen der Aussteifungsschiene 2 im mittigen Bereich der Türe derart verstärkt und geführt wird, daß Wellungen oder Verwerfungen aufgrund der Flexibilität des Türblattmaterials ausreichend klein gehalten werden können. Deshalb kann der Spalt zwischen Türe und Wand ausreichend klein gehalten werden, was den Einsatz eines automatischen Antriebs einer solchen Türe überhaupt erst zuläßt. Außerdem kann die Türe gemäß diesem Ausführungsbeispiel leicht saubergehalten werden, da zusätzliche Rahmenteile, Führungsrollen im mittleren Bereich etc. vermieden werden können. Dies erduziert zudem die Herstell-, Pflege- und Wartungskosten.

Tiedtke - Bühlung - Kinne, POB 20 19 18, D - 80019 München

Patentanwälte / Vertreter beim EPA *
Dipl.-Ing. Harro Tiedtke *
Dipl.-Chem. Gerhard Bühlung *
Dipl.-Ing. Reinhard Kinne *
Dipl.-Ing. Hans-Bernd Pöllmann *
Dipl.-Ing. Klaus Grams *
Dipl.-Biol. Dr. Annette Link
Dipl.-Ing. Aurel Vollnhalz *
Dipl.-Ing. Thomas J.A. Leson *
Dipl.-Ing. Hans-Ludwig Trösch *
Dipl.-Ing. Dr. Georgi Chivarov *
Dipl.-Ing. Matthias Grill *
Dipl.-Ing. Alexander Kühn *
Dipl.-Chem. Dr. Andreas Oser *
Dipl.-Ing. Rainer Böckeler *
BavariaRing 4, D-80336 München

6. Mai 1998
DE 20631

Schutzzansprüche

15

1. Schiebetüre mit einem flexiblen Türblatt (1), die an ihrer Oberseite hängend gelagert ist und im mittigen Bereich mittels einer sich in Querrichtung erstreckenden Aussteifungsschiene (2) verstieft ist, wobei die Türe in Öffnungs- und Schließrichtung in einer an einer Wand befestigten Führung (9) verschiebbar geführt ist.

25 2. Schiebetüre gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (9) mit einer dem Profil der Aussteifungsschiene (2) entsprechend geformten Ausnehmung (16) ausgebildet ist und die Aussteifungsschiene (2) in diese Ausnehmung (16) eingreift.

30

3. Schiebetüre gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsschiene (2) eine aufgesetzte Querstrebe ist.

35

4. Schiebetüre gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsschiene (2) ein Querschnittprofil hat, das aus einer abgeschrägten Oberseite

DE-OS-10

(13), einer sich vertikal erstreckenden Seitenfläche (14) und einer sich horizontal erstreckenden Unterseite (15) besteht.

5. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsschiene (2) in Längsrichtung eine Nut (13) aufweist, in die ein entsprechender Führungsvorsprung (17) der an der Führung (9) vorgesehen ist, eingreift.

10

6. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Türzarge, der so ausgebildet ist, daß er mitsamt der Führung (9) für die Aussteifungsschiene (2) an 15 eine Wand montierbar ist.

7. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Türblatt (1) vollständig in einen Rahmen gefaßt ist.

20 8. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Türblatt (1) an seiner 25 Unterseite geführt wird.

9. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Türblatt (1) in seinem unteren Rand mindestens eine Nut (20) aufweist, in die ein am Boden verlaufender Führungsvorsprung (21) eingreifen kann.

35 10. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Türblatt (1) an seinem unteren Rand mit einer Querstrebe (19) versehen ist, die in einer unteren Bodenführung (21) geführt wird.

06.06.1980

11. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Türblatt (1) aus Polyethylen hergestellt ist.

5

12. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungsschiene (2) führende Führung (9) aus Edelstahl besteht.

10

13. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Türblatt (1) mitsamt der Aussteifungsschiene (2) aus Polyethylen hergestellt ist.

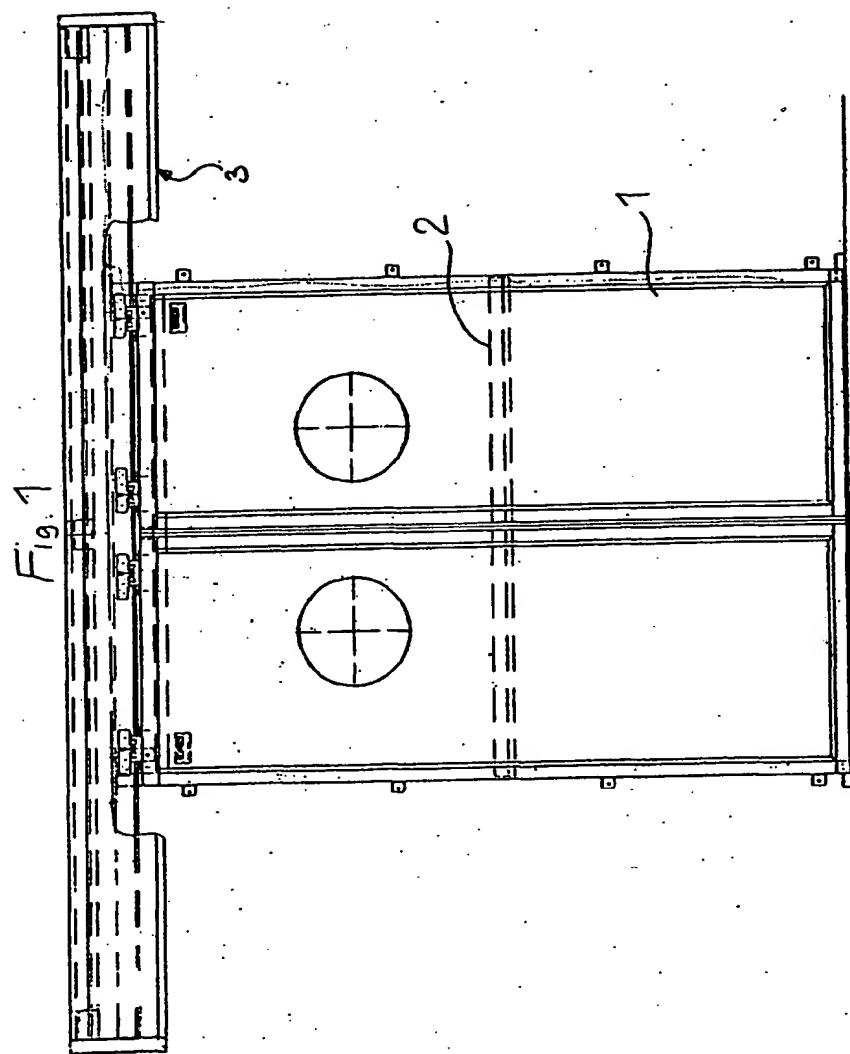
15

14. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Türblatt (1) mit mehreren Aussteifungsschienen versehen ist, die über der Längserstreckung des Türblatts (1) verteilt angeordnet sind.

20

15. Schiebetüre gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Türe aus zwei Türblättern besteht.

115
06-06-98



2/5
06-06-98

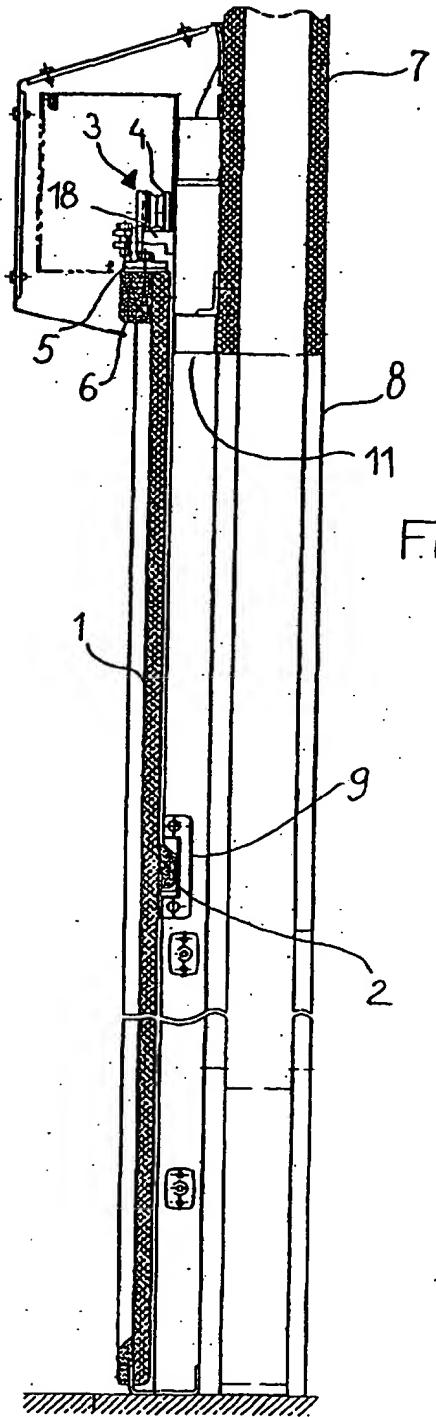
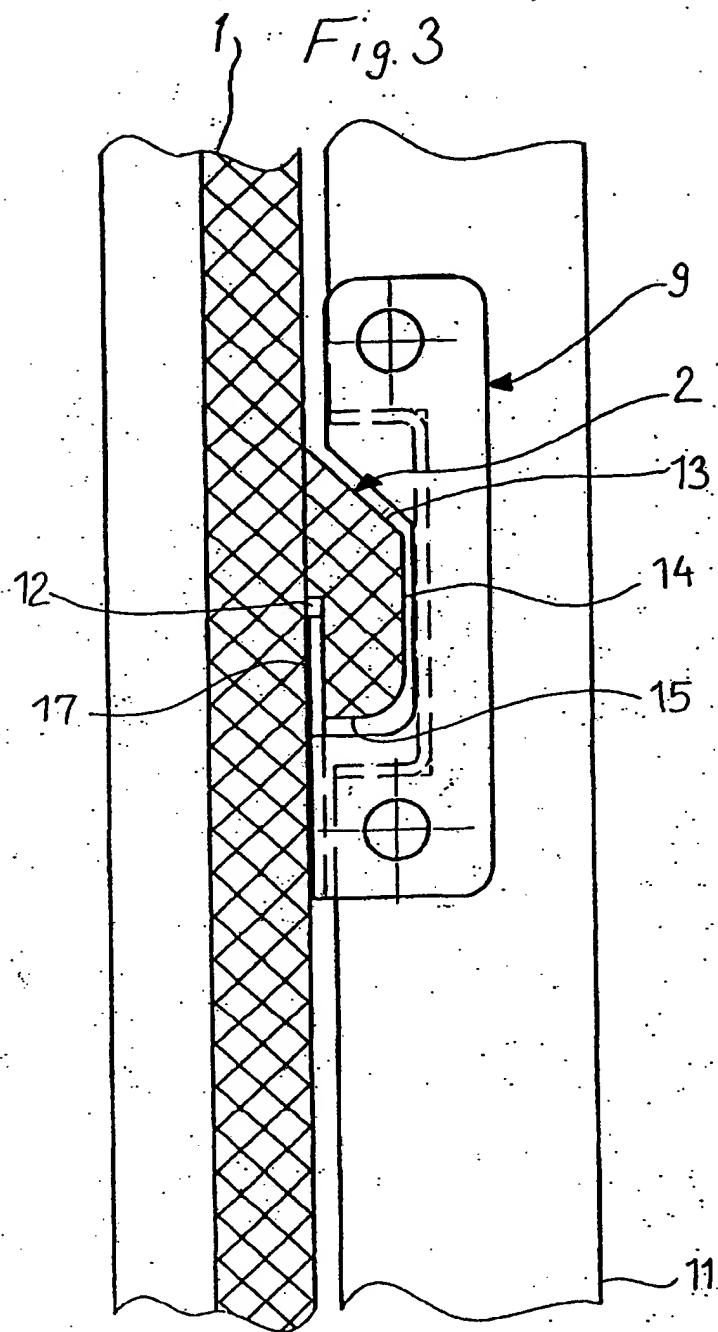


Fig.2

315
06-05-98



4/5
06-06-96

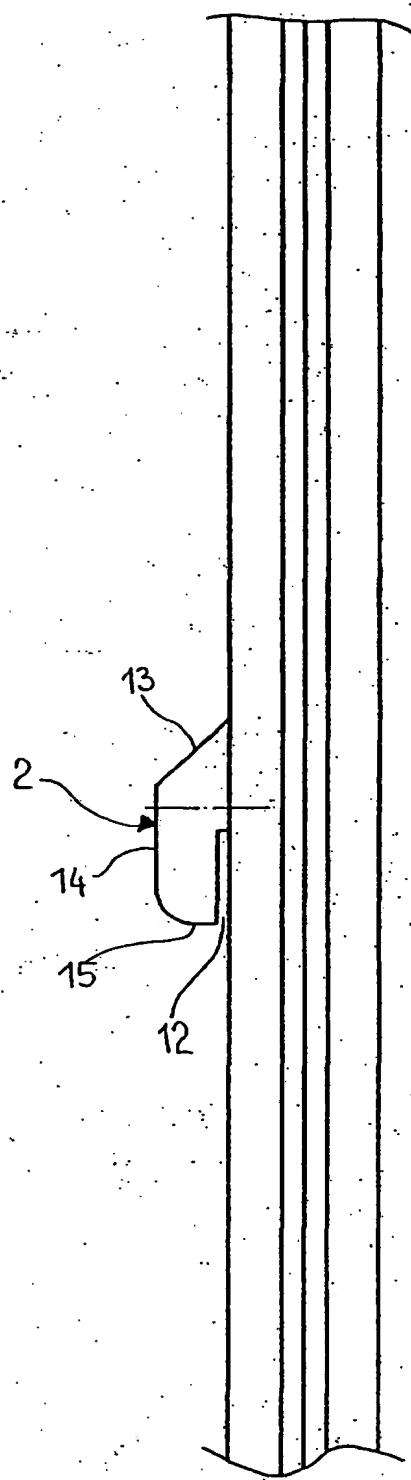


Fig. 4

5/5
06-05-96

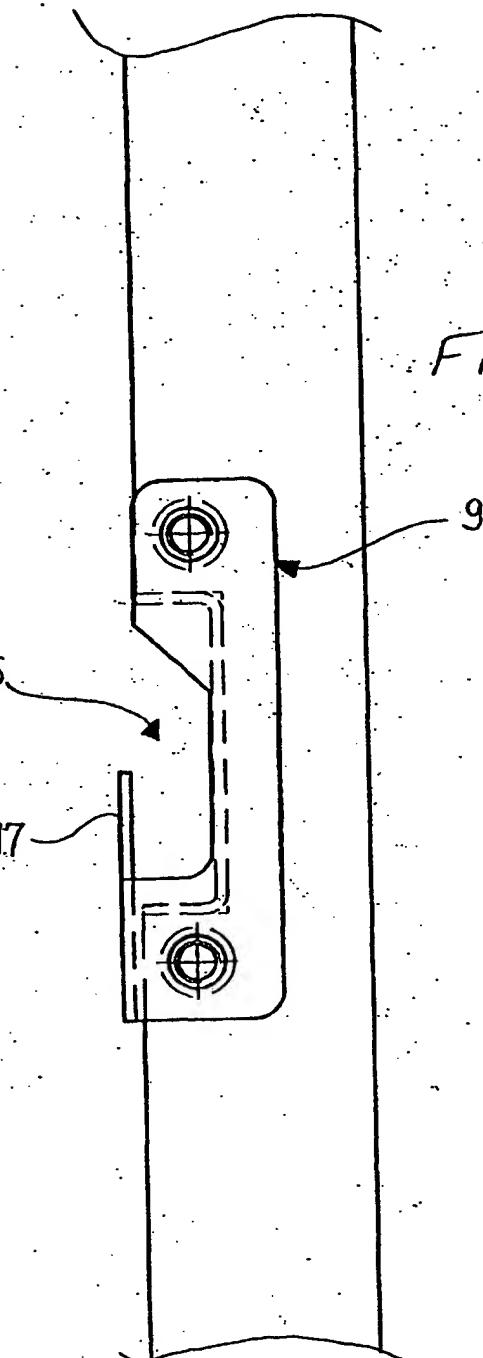


Fig. 5